
Sperimentazione multiservizio delibera ARERA 393/2013/R/Gas

Rapporto di fine sperimentazione e principali evidenze

settembre 2019

A novembre 2018, Aragon Partners è stata incaricata da ARERA di analizzare e razionalizzare il reporting inviato periodicamente dai vari soggetti e di produrre un elaborato strutturato di sintesi.

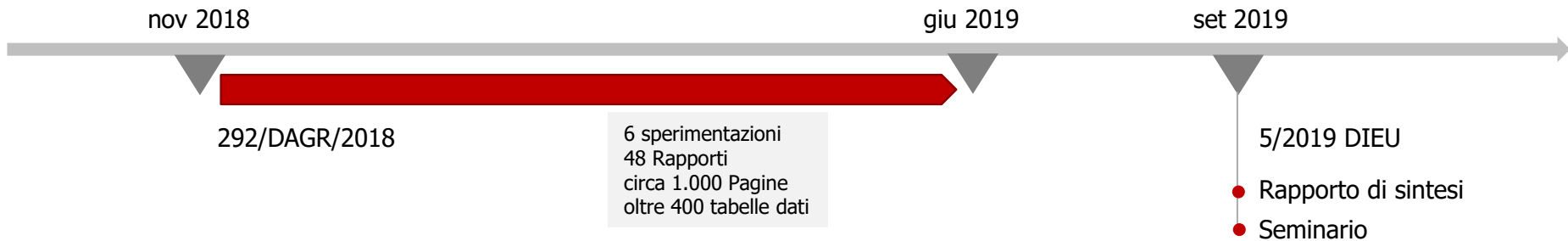


PROCEDURA DI AFFIDAMENTO - CIG Z972AF54F4 – 292/DAGR/2018

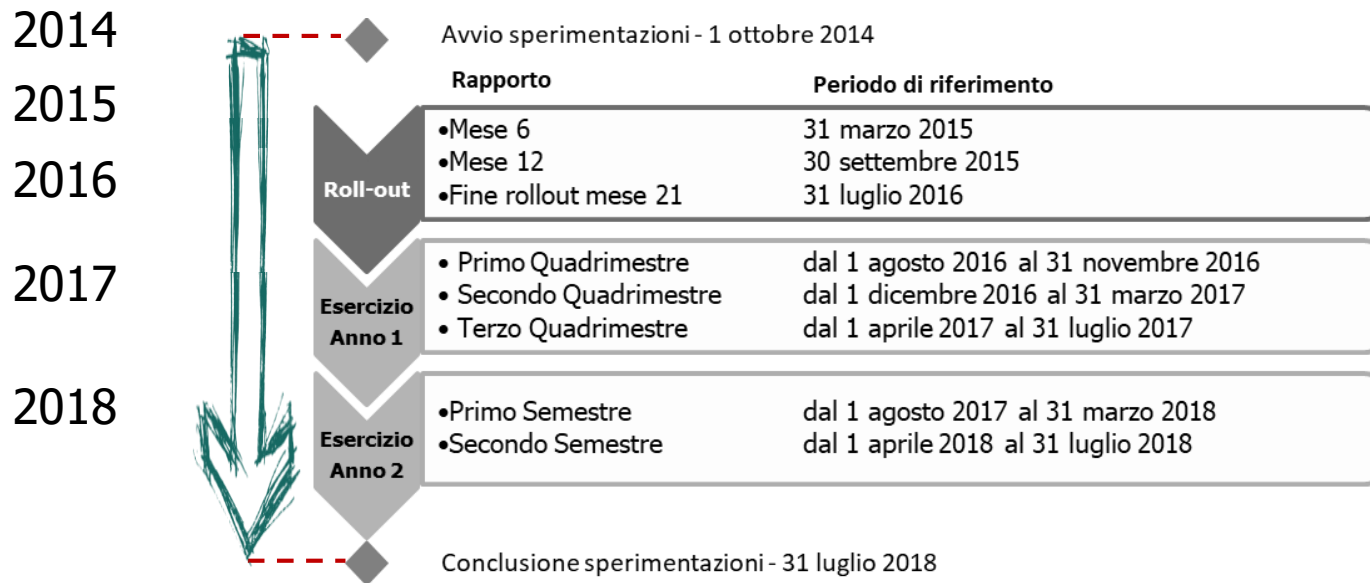
- **Sintesi ed analisi dei dati di reporting**
- **Sintesi dei principali insegnamenti delle esperienze progettuali (best practice)**



- Società italiana di consulenza fondata nel 2005.
- Elevata specializzazione nei settori regolati, in particolare Infrastrutture e Utilities
- Competenze specifiche *smart metering*, gare, sistemi e processi, *business planning*, modelli tariffari e regolatori.



ARERA ha previsto una precisa calendarizzazione per la consegna di report esaustivi per ogni singolo progetto di sperimentazione con indicazione degli schemi e tabelle da utilizzare per la raccolta dati.



I progetti ed i soggetti coinvolti hanno garantito una distribuzione geografica, un numero rilevante di misuratori, una varietà significativa di servizi ed un periodo di osservazione sufficiente alla raccolta di dati significativi.

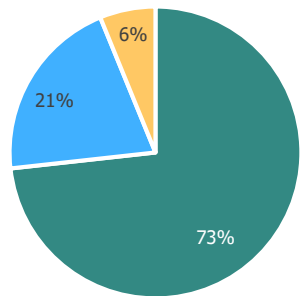
6 progetti

8 città coinvolte

46 mesi di lavoro

**Totale
Misuratori/sensori**
53.588

■ gas ■ acqua ■ altri servizi



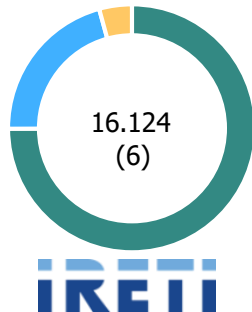
3.587
(3)

Isera (TN)

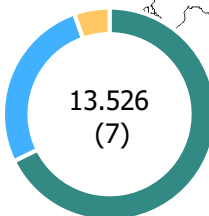


5.201
(8)

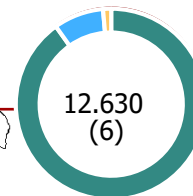
Verona



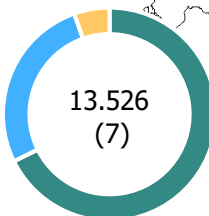
Parma
Reggio Emilia
Genova



Modena



Bari



2.520
(5)

Salerno



Le sperimentazioni multiservizio, basate su differenti tecnologie, hanno ideato e proposto servizi per l'utenza domestica, i gestori pubblici e/o soggetti terzi.

• 14 servizi realizzati

• 35 sperimentazioni territoriali



NON REALIZZATI



Gas (169 Mhz)



H₂O
Acqua
(169/868 Mhz)




Energia elettrica
(169/868 Mhz / GPRS / PLC)




Teleriscaldamento
(169/868 Mhz)




Gestione energetica
(raffrescamento/acqua calda sanitaria)
(169 Mhz)




Parcheggi pubblici
(169 Mhz)




Igiene ambientale
raccolta rifiuti
(169 Mhz)



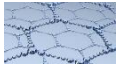
Illuminazione pubblica
(169 Mhz/PLC)




Pressostato
idranti VVF
(868 Mhz)




Teleassistenza
(169Mhz)




Water smart grid
(169 Mhz)



Sensore quiete pubblica
(868 Mhz)



Telecontrollo impianti
Submetering elettrico
(169 Mhz)



Heating smart grid
(169 Mhz)



Telegestione
impianto
fotovoltaico



Telegestione
impianto
produzione
idrogeno

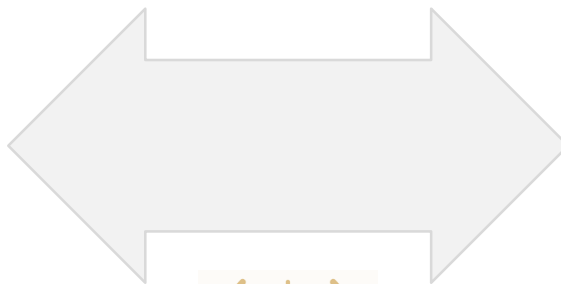
Le piattaforme informatiche multiservizio realizzate attraverso opportune partizioni fisiche e/o logiche dei dati hanno permesso di garantire elevati standard di sicurezza e riservatezza ai titolari dei servizi.

La modalità di coinvolgimento dell'Operatore Terzo, gestore/proprietario delle infrastrutture condivise dai vari esercenti, identificava i due principali modelli di *governance*: *Carrier* e *Agente*. I 6 progetti di sperimentazione si sono tutti orientati verso l'Operatore Terzo *Carrier*.

Modello operativo di *governance* previsto dalla delibera

Operatore Terzo **Carrier**

Messa a disposizione della rete per la raccolta e trasporto del dato rilevato dal contatore da parte dell'esercente.



Operatore Terzo **Agente**

Messa a disposizione della misura validata da parte di un soggetto terzo.



- Diverse **sfumature** di coinvolgimento dell'Operatore Terzo.
- Spesso, l'Operatore Terzo dispone delle **chiavi di crittografia** per la verifica tecnica e semantica del dato.
- **Sempre a carico dell'esercente specifico** validazione, registrazione, stima, ricostruzione, rettifica e messa a disposizione dei dati di misura ai soggetti interessati.

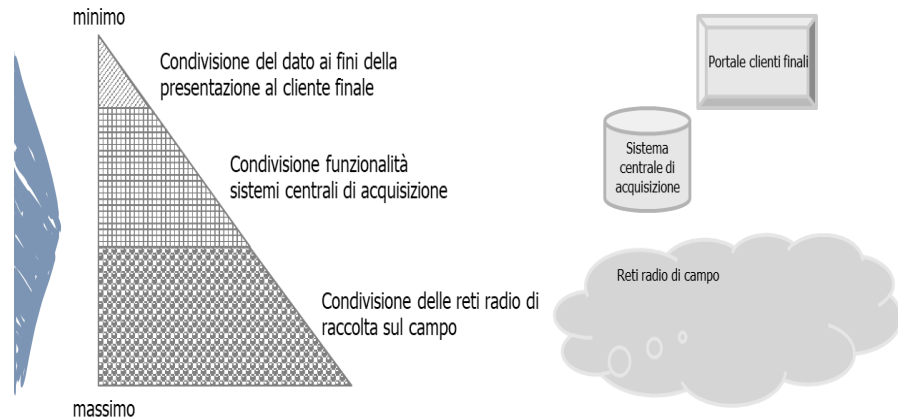
Gli Operatori Terzi hanno dimostrato una particolare flessibilità nell'adattare le infrastrutture di rete e i sistemi centrali di acquisizione e gestione dati alle caratteristiche presenti sugli apparati dei vari servizi.



La tecnologia disponibile ha avuto un ruolo determinante:

- Grado di integrazione dei servizi
- Livelli di condivisione dell'infrastruttura di rete e IT
- Ruolo dell'Operatore Terzo
- Livelli di concentrazione

Livello di integrazione dei servizi



RETI DI COMUNICAZIONE UTILIZZATE

- Uso esclusivo di reti 169Mhz
- Copertura di rete 169Mhz a cui sono state innestate alcune sottoreti 868Mhz in specifiche zone con traslatori 169/868Mhz
- Se previsti servizi su canale PLC e GSM/GPRS, l'integrazione multiservizio è avvenuta esclusivamente a livello di SAC, o Portale consumi multiservizio.



4 progetti



2 progetti



4 progetti



FOCUS SULLE RETI RADIO REALIZZATE DAGLI OPERATORI TERZI

dati di Roll-out ed esercizio relative ai concentratori

Progetto	Concentratori	Rapporto di concentrazione
IRETI	20	757,4
INRETE	12	763,4
RETEGAS BARI	238	49,8
Megareti	20	188,8
ISERA	11	94,5
SED	17	61,5
Totale	318	319,2

LIVELLO DI DISPONIBILITÀ
CONCENTRATORI
RETE RADIO 169MHZ

97%

Da un minimo di 50 ad un massimo di oltre 750 contatori gas RF 169Mhz per Concentratore

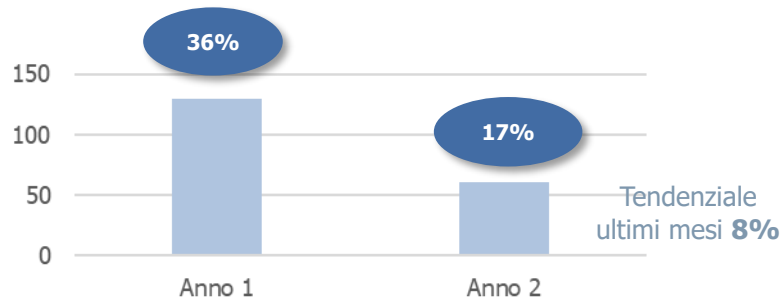
Sono stati inoltre utilizzati **38 Traslatori 868/169Mhz**

2.100

ALLARMI /ANNO
CONCENTRATORI

- 72% • Errori di comunicazione verso il sistema centrale
- 18% • Malfunzionamenti modulo radio
- 5% • Problemi sulla memoria dati
- 4% • Saturazione della capacità di calcolo

INTERVENTI ON-SITE SUI CONCENTRATORI



Cause di intervento

	Anno 1 (129)	Anno 2 (61)
Mancata comunicazione con il SAC	59 (46%)	25 (41%) ↓
Problemi di guasto o danneggiamento	37 (29%)	9 (15%) ↓
Necessità di effettuare aggiornamenti firmware di bordo	32 (25%)	27 (44%) →

RISULTATI OPERATIVI OTTENUTI DAI MODELLI ORGANIZZATIVI DI GESTIONE

Disponibilità giornaliera dei servizi messi in campo (risultato *overall*)



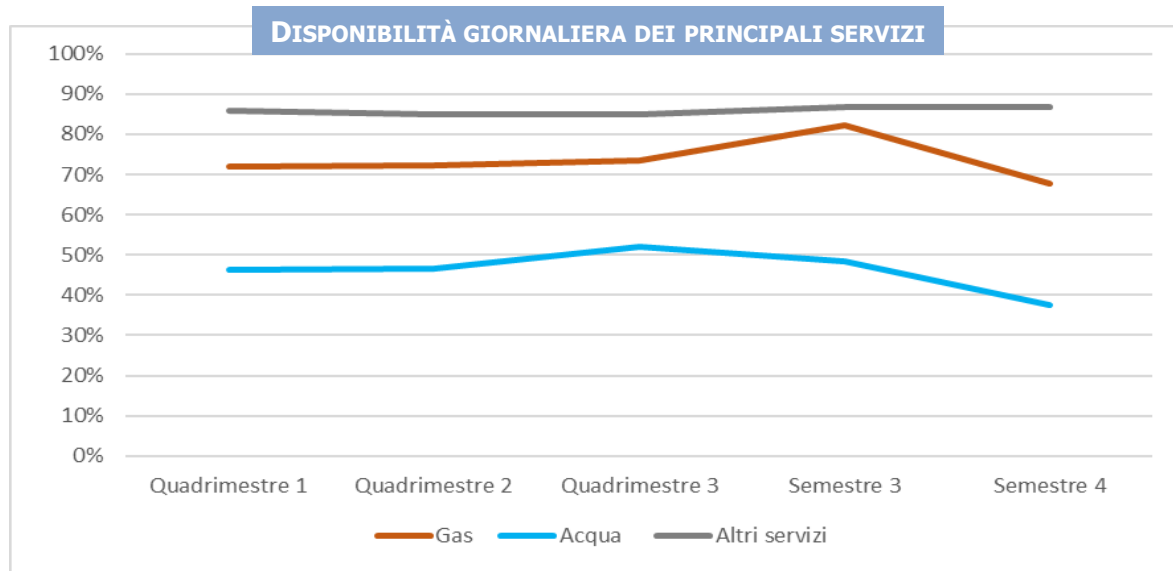
$$\text{tasso di disponibilità} = \frac{\sum_{i=1}^n Gfi}{n * Gtot}$$

Dove:

Gfi numero di giorni in cui nel periodo di osservazione per l'apparecchiatura è stato registrato almeno un tentativo giornaliero di comunicazione andato a buon fine

N numero di elementi installati (contatori o sensori/attuatori)

Gtot numero di giorni del periodo di osservazione



La stabilità della disponibilità dei servizi nel tempo conferma l'effettiva fattibilità tecnica/tecnologica della condivisione dell'infrastruttura di comunicazione e dei sistemi informativi da parte di diversi servizi.

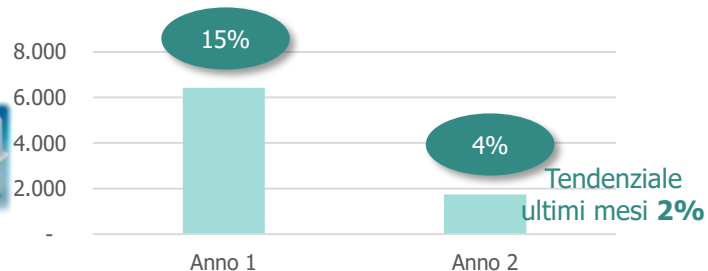
RISULTATI OPERATIVI OTTENUTI DAI MODELLI ORGANIZZATIVI DI GESTIONE

Interventi on-site

INTERVENTI ON-SITE



gas



Mancata trasmissione da parte del contatore messo in funzione

Anno 1
(6.422)

Anno 2
(1.746)

3.147 (49%) 1.275 (73%) ↓



Problemi di guasto o danneggiamento

1.734 (27%) 384 (22%) ↓

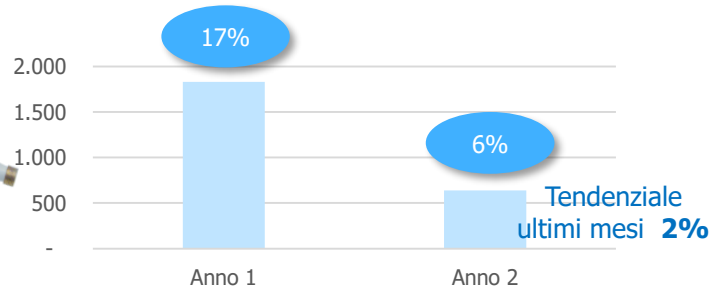


Necessità di effettuare aggiornamenti firmware di bordo

1.477 (23%) 52 (3%) ↓



H₂O



Mancata trasmissione da parte del contatore messo in funzione

(1.829)

(640)

1.738 (95%) 557 (87%) ↓



Problemi di guasto o danneggiamento

55 (3%) 26 (4%) ↓

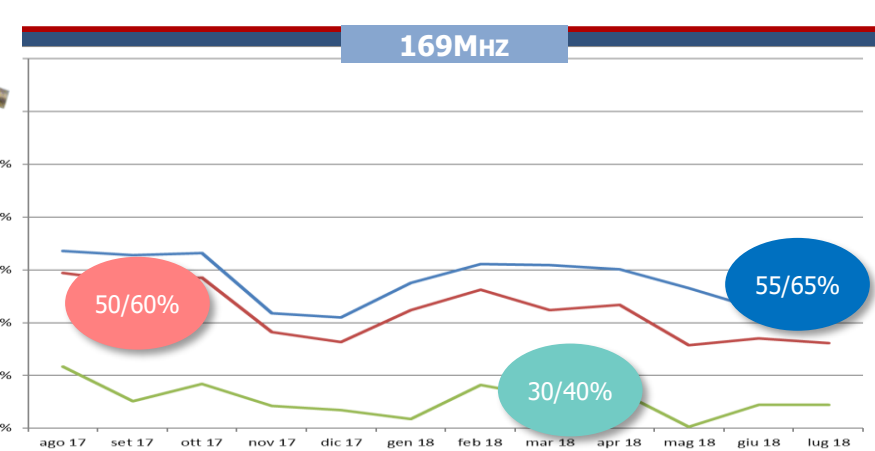
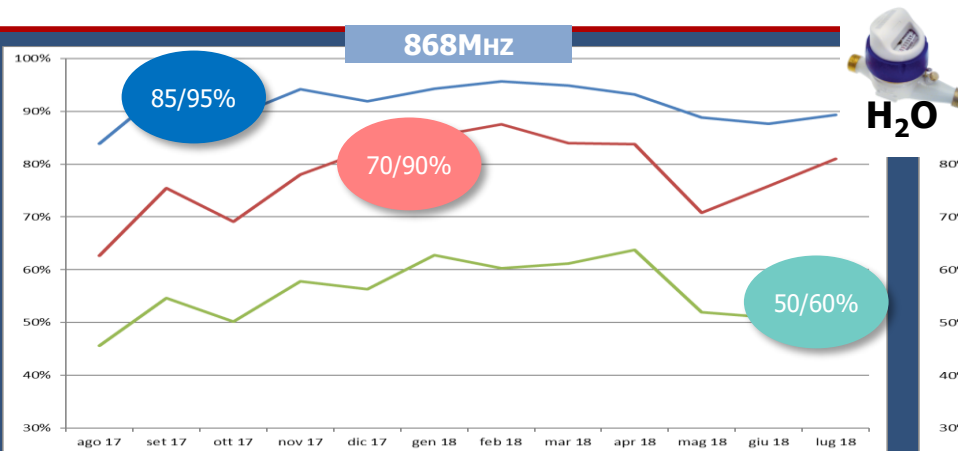


Necessità di effettuare aggiornamenti firmware di bordo

18 (1%) 58 (9%) ↑

RISULTATI OPERATIVI OTTENUTI DAI MODELLI ORGANIZZATIVI DI GESTIONE

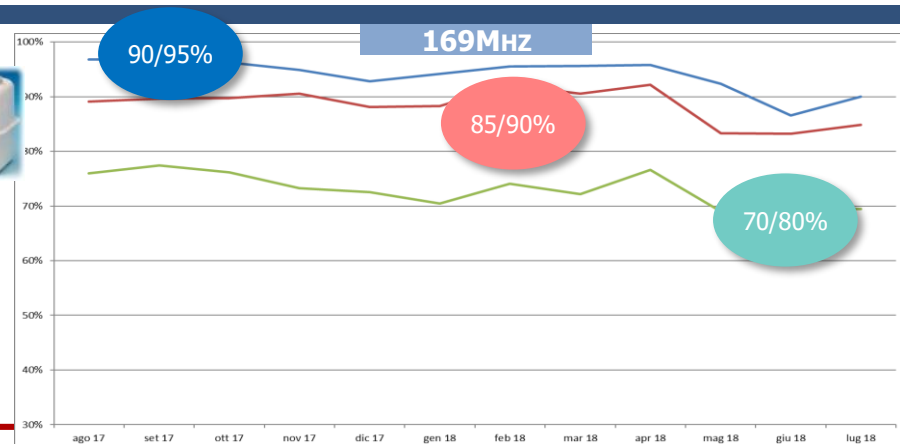
Tasso di raggiungibilità medio



Mensile

Settimanale

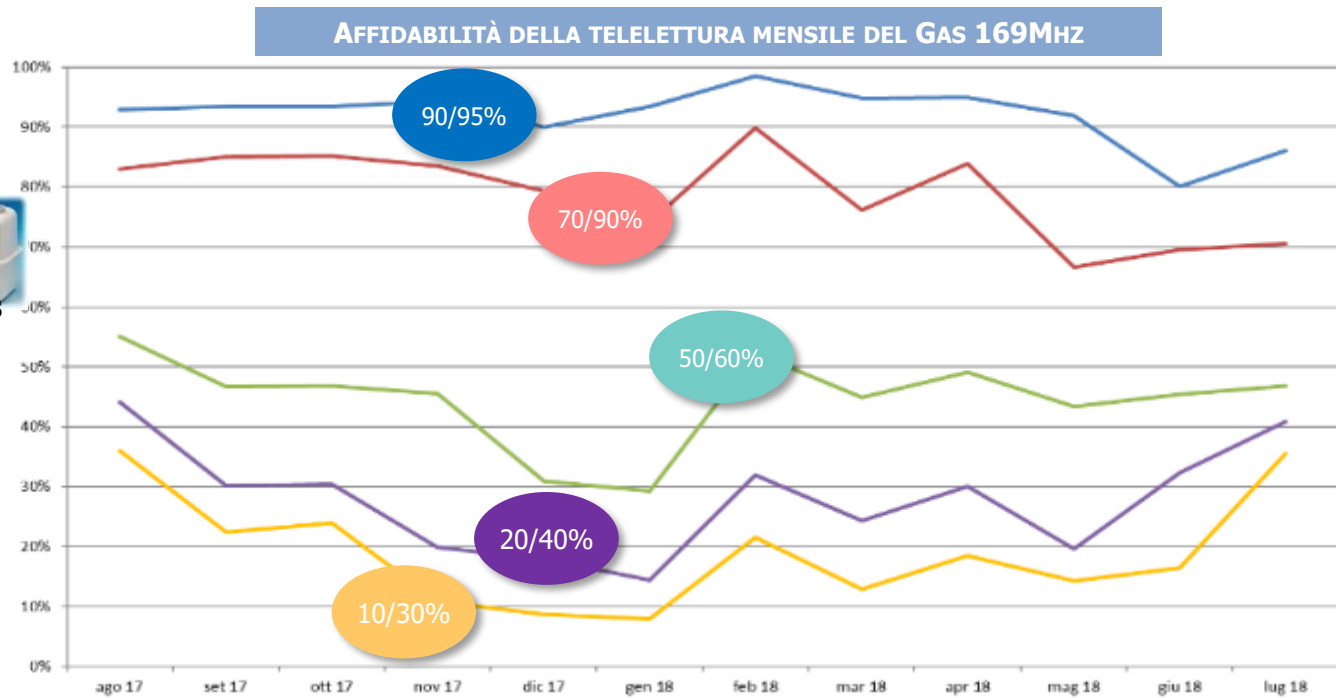
Giornaliero



RISULTATI OPERATIVI OTTENUTI DAI MODELLI ORGANIZZATIVI DI GESTIONE

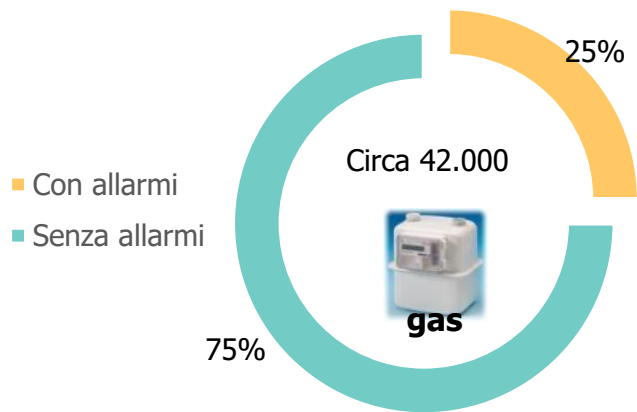
Affidabilità telettura mensile del servizio gas

- Almeno una nel mese
- Almeno il 50% nel mese
- Almeno il 90% nel mese
- Almeno il 95% nel mese
- Il 100% nel mese



RISULTATI OPERATIVI OTTENUTI DAI MODELLI ORGANIZZATIVI DI GESTIONE

Registro allarmi contatori gas



48.000* allarmi univoci

RICLASSIFICAZIONE

- «allarme generico» (52%)
- «modulo di comunicazione radio» (17%)
- «errori di misura» (18%): allarmi da verificare (13%) e falsi positivi (dopo analisi fornitori) (5%)
- «riempimento del registro della memoria eventi» (12%)
- «errori di sincronizzazione dell'orologio» (5%)
- «antitamper», «batteria critica», «consumo su PDR chiuso», «pressione anomala», «allarme frode» (1%)

- Assoluta novità gestionale per i distributori
- Opportunità di confronto sul tema allarmi tra i distributori e i fornitori di apparati
 - omogeneizzazione della classificazione degli allarmi
 - procedure di gestione possibilmente condivise tra i distributori

* Dato riferito al secondo anno di esercizio

RISULTATI OPERATIVI OTTENUTI DAI MODELLI ORGANIZZATIVI DI GESTIONE

Registro delle batterie



FALSO MITO

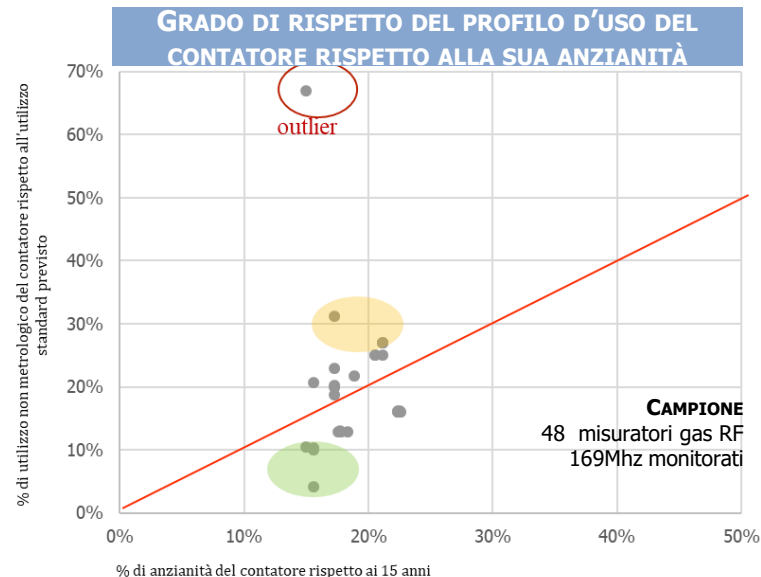
NON E' la misura dell'effettivo grado di consumo della batteria

E' un utile parametro di confronto dell'effettivo uso del contatore (componente non metrologica) rispetto allo specifico profilo standard previsto dal costruttore nei 15 anni di vita utile.

- **AREA IN GIALLO:** soprautilizzo rispetto al profilo standard atteso per l'anzianità di esercizio del contatore
- **AREA IN VERDE:** sottoutilizzo rispetto al profilo standard atteso per l'anzianità di esercizio del contatore

ALTRO DATO CORRELATO

Anzianità contatori gas a fine sperimentazione:	26-41 mesi
Contatori gas RF 169Mhz:	~ 42.000
Sostituzioni registrate per esaurimento della batteria	0



RISULTATI OPERATIVI OTTENUTI DAI MODELLI ORGANIZZATIVI DI GESTIONE

Registro delle batterie – trend in evoluzione

MATURITÀ TECNOLOGICA DEGLI APPARATI

(minore necessità di frequenti aggiornamenti del firmware da remoto)



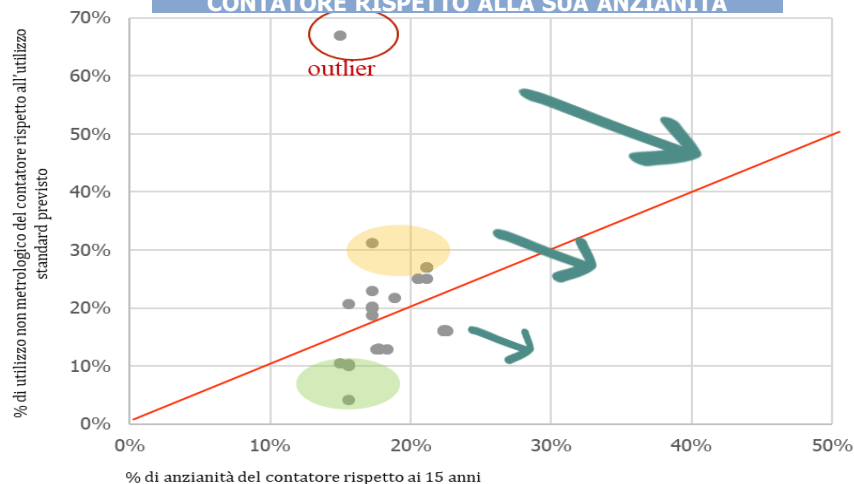
MAGGIORE ESPERIENZA GESTIONALE DI SETTORE

(minore necessità di riconfigurazioni da remoto da parte dei distributori)

EVOLUZIONE STRUMENTI GESTIONALI

(maggiore capacità di ottimizzare le operazioni svolte dai contatori in campo)

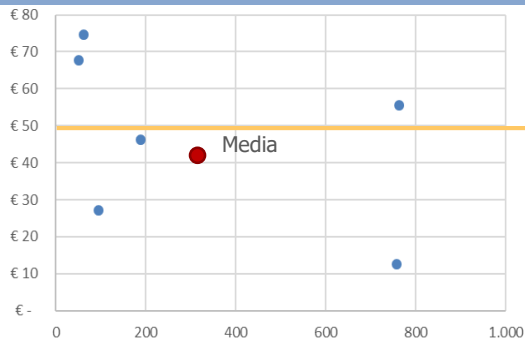
GRADO DI RISPETTO DEL PROFILO D'USO DEL CONTATORE RISPETTO ALLA SUA ANZIANITÀ



ECONOMICITÀ DELLE SOLUZIONI PROPOSTE

confronto con tariffe di riferimento per investimenti telegestione e costi operativi di raccolta

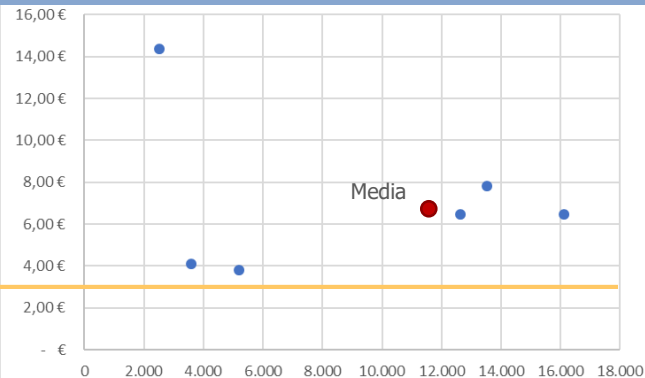
RAPPORTO TRA LIVELLI DI CONCENTRAZIONE E INVESTIMENTI UNITARI SOSTENUTI DALL'OPERATORE TERZO



TEL+CON 2014*

$t(\text{rac})_t^{\text{ope}}$

RAPPORTO TRA GRANDEZZE DEI PROGETTI E COSTO OPERATIVO UNITARIO ANNUO DI ESERCIZIO DICHIARATO DALL'OPERATORE TERZO



- Potenziale di economicità
- Diversi modelli di integrazione e condivisione
- Economie di scala e di scopo
- Sensività del periodo di osservazione
- Maggiori dettagli di costo necessari per analisi più accurate



Massimiliano Marciano
Partner

Cell. +39 340 6981363
massimiliano.marciano@aragonpartners.it

Grazie per l'attenzione!

Roma - Via Costanza Baudana Vaccolini, 14 - 00153
tel. +39 06 39870218 - fax +39 06 39870287

Milano - Piazza Duca D'Aosta, 10 - 20124
tel. +39 02 67481225 - fax +39 02 67381222

www.aragonpartners.it